

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSO DE MATEMÁTICA – COMAT		
<b>CURSO: Matemática</b>		
<b>Grau Acadêmico:</b> Bacharelado	<b>Turno:</b> Integral	<b>Currículo:</b> 2019

<b>Unidade curricular:</b> Cálculo 1		
<b>Natureza:</b> Obrigatória	<b>Unidade Acadêmica:</b> DEMAT	<b>Período:</b> 3°
<b>Carga Horária:</b>		
<b>Total:</b> 66 h/ 72 ha	<b>Teórica:</b> 66 h/ 72 ha	<b>Prática:</b> 0 h/ 0 ha
<b>Pré-requisito:</b> Pré-Cálculo 2	<b>Correquisito:</b> Não há	
<b>Docente Responsável:</b> Carolina Fernandes Molina Sanches		

### EMENTA

Limite e continuidade de funções reais de uma variável real: definição de limite, limites laterais, operações com limites, teoremas sobre limite de funções, limites fundamentais, limites infinitos, limites no infinito, assíntotas, continuidade num ponto, continuidade num intervalo e propriedades, Teorema do Valor Intermediário e o Teorema do Confronto. Derivada: definição da derivada no ponto, interpretação geométrica e interpretação física, derivada como função, diferenciabilidade x continuidade, derivadas laterais e funções deriváveis em intervalos, derivadas de somas, produtos e quocientes de funções, a regra da cadeia, derivada de uma função dada implicitamente, diferencial de uma função de uma variável, derivadas de ordem superior, pontos críticos, máximos e mínimos locais e globais, estudo do crescimento de funções, o Teorema de Rolle e o Teorema do Valor Médio, estudo da concavidade de gráficos de funções, pontos de inflexão e classificação de pontos críticos, esboço de gráficos através da derivada de uma função, regras de L'Hôpital.

### CRONOGRAMA

Aula	Data	Conteúdo
01	07/08	Apresentação do curso. Noção intuitiva de limite de funções reais de uma variável real.
02	09/08	Noção intuitiva de limite de funções reais de uma variável real.
03	16/08	Definição de limite de funções reais de uma variável real.
04	21/08	Operações e teoremas sobre limite de funções reais de uma variável real.
05	23/08	Limites laterais.
06	28/08	Continuidade. Teorema do Valor Intermediário

07	30/08	Limites infinitos. Assíntotas verticais.
08	04/09	Limites no infinito. Assíntotas horizontais e oblíquas.
09	06/09	Teorema do Confronto. Limite fundamental.
10	11/09	Aula de dúvidas/exercícios
11	13/09	Primeira avaliação
12	18/09	Correção da 1ª avaliação
13	20/09	Derivada. Derivadas laterais.
14	25/09	Diferenciabilidade e continuidade. Teoremas sobre derivação de funções algébricas.
15	27/09	Teoremas sobre derivação de funções algébricas. A regra da cadeia.
16	02/10	Derivadas de ordem superior. Derivada da função inversa.
17	04/10	Derivação implícita.
18	09/10	Atividades da Semana da Matemática.
19	11/10	Atividades da Semana da Matemática.
20	16/10	Interpretação geométrica da derivada: Reta tangente. Reta normal.
21	18/10	Interpretação física da derivada. A derivada como taxa de variação instantânea.
22	23/10	Aula de dúvidas/exercícios
23	25/10	Segunda avaliação
24	30/10	Correção da 2ª avaliação
25	01/11	Diferencial de uma função real de uma variável real.
26	06/11	Pontos críticos. Valores extremos de funções.
27	08/11	Problemas de máximos e mínimos
28	13/11	Teorema de Rolle e o Teorema do Valor Médio.
29	20/11	Estudo do crescimento de funções. Teste da Primeira Derivada.
30	22/11	Concavidade e pontos de inflexão. Teste da Segunda derivada.
31	27/11	Esboço de gráficos de funções.
32	29/11	Regras de L'Hopital.
33	04/12	Aula de dúvidas/exercícios
34	06/12	Terceira avaliação
35	11/12	Correção da avaliação
36	13/12	Avaliação substitutiva

### **OBJETIVOS**

Familiarizar o estudante com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de limite, continuidade, diferenciação de funções reais de uma variável real, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao discente aplicações do cálculo diferencial em várias áreas do conhecimento.

### **METODOLOGIA**

As aulas de Cálculo 1 serão na modalidade presencial e ocorrerão nos dias e horários estabelecidos para esta unidade curricular na grade horária do curso. Nessas aulas haverá exposição dos assuntos da ementa descritos no cronograma. Algumas aulas serão dedicadas à resolução de exercícios e/ou elucidação de dúvidas.

Haverá indicação de exercícios de alguns livros constantes nas Bibliografias Básica e Complementar para auxiliar os estudos dos discentes.

A docente estará disponível para atendimento extraclasse em horário alternativo ao das aulas que será estabelecido junto aos discentes no primeiro dia de aula.

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

O sistema de avaliação consta de 3 (três) atividades avaliativas manuscritas, individuais e sem consulta, valendo 10 (dez) pontos cada.

Para que o(a) estudante seja aprovado(a), a média aritmética simples das notas das três atividades avaliativas deve ser maior que ou igual a 6 (seis) pontos e este(a) deve ter, no mínimo, 75% de presença (de acordo com a legislação vigente).

Caso o(a) estudante não obtenha a nota necessária para a sua aprovação, haverá uma prova substitutiva no final do período que poderá substituir a menor nota dentre as notas das três atividades avaliativas, desde que a nota obtida não seja inferior a nota que o(a) estudante já tem. O conteúdo da prova substitutiva é relativo ao da avaliação que se deseja substituir a nota. A prova substitutiva valerá 10 (dez) pontos e a nota a ser substituída será, no máximo, a nota necessária para o discente obter total igual a 6.

As atividades avaliativas, incluindo a prova substitutiva, serão presenciais e ocorrerão no horário da aula de Cálculo 1, previamente estabelecido na Grade Horária disponibilizada pela Coordenadoria do Curso, segundo o seguinte cronograma:

<b>Avaliação</b>	<b>Data</b>
Primeira	13/09
Segunda	25/10
Terceira	06/12
Substitutiva	13/12

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. (v. 1).  
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. (v. 1).  
STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. (v. 1).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOULOS, P. **Introdução ao Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. (v. 1).  
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limites, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  
MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. **Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986. (v. 1).  
SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. (v. 1).  
SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. (v. 1).  
THOMAS, G. B. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. (v. 1).

Assinatura da professora

Assinatura da Coordenadora